

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif yang dirancang mendeskripsikan gejala fenomena yang diteliti secara sistematis dan cermat untuk menghasilkan data yang aktual dan akurat yang benar-benar ilmiah. Adapun yang akan dideskripsikan adalah kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah melalui soal *open-ended*. Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah. Penelitian ini dirancang untuk menggali dan mendeskripsikan tentang kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika.

3.2 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI Salafiyah yang berada di Jalan Kalianak Timur Gang Masjid No 3C Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014-2015 bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2015.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian meliputi semua siswa kelas V-A tahun ajaran 2014 - 2015 yang terdiri dari 30 siswa. Semua siswa diberikan soal tes kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Kemudian hasil tes dianalisis dengan

menggunakan panduan tingkat kreativitas (sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif, dan tidak kreatif) dan tingkat kemampuan berpikir kritis (sangat kritis, kritis, cukup kritis, kurang kritis, tidak kritis). Kemudian, dari hasil setiap tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dipilih seorang siswa untuk diwawancarai. Pemilihan subjek wawancara pada tiap tingkat dilakukan dengan memperhatikan kemampuan siswa dalam menyampaikan pendapat dan kelancaran siswa dalam berkomunikasi. Sehingga dalam hal ini peneliti meminta bantuan guru bidang studi untuk memilih subjek wawancara.

3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara tes dan nontes sebagai berikut:

1) Tes

Tes yang digunakan peneliti disini adalah tes tertulis berupa tes *open-ended* yang dilakukan setelah siswa memperoleh materi pecahan. Siswa diberi waktu untuk menjawab soal sesuai lembar tes *open-ended* selanjutnya hasilnya digunakan untuk mengelompokan siswa ke dalam tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis setelah itu ditentukan untuk setiap tingkat yaitu 1 subyek yang akan diwawancarai guna mengetahui kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika *open-ended*.

2) Non Tes

Non tes yang digunakan yaitu berupa wawancara. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam tentang kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Wawancara dilakukan terhadap perwakilan siswa yang tergolong dalam tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dan juga direkam dengan alat perekam audio.

Teknik wawancara yang digunakan adalah tidak terstruktur dengan ketentuan sebagai berikut:

- (a) Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi soal *open-ended* yang dilakukan oleh siswa (soal maupun penyelesaiannya).
- (b) Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama dengan yang tertulis pada pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.
- (c) Apabila siswa mengalami kesulitan dengan menjawab pertanyaan, mereka akan didorong merefleksi atau diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan.

3.4.2 Instrumen Penelitian

1. Instrumen utama

Dalam penelitian kualitatif yang menjadi Instrumen utama adalah peneliti sendiri. Peneliti akan melakukan pengamatan/observasi secara langsung ke sekolah untuk mendapatkan informasi yang diperlukan hal, ini disebabkan karena peneliti merupakan pengumpul data utama

dengan memberikan sebuah tes dan melakukan wawancara terhadap subjek.

2. Instrumen pendukung

Instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

(1) Lembar Tes *Open-Ended* (soal terbuka)

Lembar Tes *open-ended* (soal terbuka) yang digunakan berbentuk soal yang mempunyai banyak jawaban benar (jawaban benar lebih dari satu) hal ini dilakukan agar peneliti dapat menentukan dugaan atau menganalisis tingkat kreativitas dan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam *pendekatan open-ended*.

(2) Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui tingkat kreativitas dan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam *pendekatan open-ended*. Pedoman wawancara dibuat berdasarkan pada indikator tingkat kreativitas yang dikemukakan oleh Torrance dalam Munandar (2009: 86) yaitu dengan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Sedangkan pedoman wawancara yang digunakan untuk tingkat kemampuan berpikir kritis dibuat berdasarkan penjelasan dari tiap indikator berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika, serta disesuaikan dengan pokok-pokok pertanyaan pada setiap soal.

Pedoman wawancara berupa pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan proses ketika siswa mengidentifikasi masalah, membangun ide-ide, merencanakan penerapan dan menerapkan idenya.

3.5 Keabsahan Data

Dalam penelitian ini pengujian keabsahan data penelitian dilakukan dengan cara triangulasi. Menurut Moelong (2007: 330) triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data dengan memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data untuk keperluan mengecek data. Denzen dalam Moelong (2007: 330) membagi triangulasi menjadi 4 macam, yaitu: 1) triangulasi dengan sumber; 2) triangulasi dengan metode; 3) triangulasi dengan penyidik; dan 4) triangulasi dengan teori.

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan triangulasi dengan metode yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil wawancara dengan hasil tes pemecahan masalah matematika *open-ended*. Wawancara dilakukan untuk setiap soal tes sehingga dapat diketahui kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dari setiap soal yang diberikan.

Jika hasil wawancara sesuai dengan jawaban pada soal tes, maka dapat ditarik kesimpulan tentang kecenderungan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah *open-ended*. Jika hasil wawancara tidak sesuai dengan jawaban pada soal tes maka dilakukan wawancara ulang. Jika hasil wawancara kedua sesuai dengan jawaban siswa maka dapat ditarik kesimpulan tentang kecenderungan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah *open-ended*. Jika hasil wawancara tidak sesuai dengan jawaban siswa pada soal tes maka siswa tersebut diminta mengerjakan ulang soal yang serupa. Kemudian

setelah itu siswa diwawancarai kembali dan ditarik kesimpulan tentang kecenderungan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan sesuai dengan prosedur penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

I. Tahap persiapan

- (1) Observasi lokasi penelitian (ke sekolah) dilakukan untuk memperoleh informasi dari pihak sekolah mengenai perijinan penelitian, pelaksanaan tes dan kelas yang akan menjadi subjek penelitian.
- (2) Mengajukan kesepakatan dengan guru bidang studi matematika meliputi:
 - (a) Kelas yang akan digunakan penelitian yaitu kelas V-A yang terdiri dari 30 siswa. Kemampuan siswa dalam kelas V-A homogen.
 - (b) Menentukan materi yang akan digunakan penelitian. Dalam penelitian ini materi yang akan diambil peneliti adalah materi pecahan yang lebih menekankan pada operasi pecahan.
- (3) Menyusun proposal penelitian
- (4) Menyusun instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data yaitu soal tes kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika *open-ended* dan pedoman wawancara.

- (5) Validasi teoritik terhadap instrumen penelitian (soal tes pemecahan masalah).

II. Tahap pelaksanaan

- (1) Pemberian tes *open-ended*

Pemberian tes *open-ended* ini dilakukan pada jam pelajaran. Selama proses tes kreativitas dan kemampuan berpikir kritis *open-ended* oleh subjek penelitian, peneliti bertugas sebagai pengawas bersama dengan guru mata pelajaran matematika.

- (2) Menganalisis hasil tes pemecahan masalah dan mengelompokkan siswa kedalam 5 tingkat kreativitas dan tingkat kemampuan berpikir kritis.

a) Tingkat kreativitas yaitu :

| Tingkat | Karakteristik |
|-------------------------------|---|
| Tingkat 4 (Sangat kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah. |
| Tingkat 3 (Kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah. |
| Tingkat 2 (Cukup kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah. |
| Tingkat 1 (Kurang kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah. |
| Tingkat 0 (Tidak kreatif) | Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator kreativitas. |

b) Tingkat kemampuan berpikir kritis yaitu :

| Tingkat | Kriteria |
|------------------------------|---|
| Sangat kritis (Tingkat 4) | Siswa memenuhi minimal 5 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan Kri ₁ , Kri ₂ , Kri ₄ , dan Kri ₅ harus terpenuhi. |
| Kritis (Tingkat 3) | Siswa memenuhi minimal 4 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan Kri ₁ , Kri ₂ dan Kri ₅ harus terpenuhi. |
| Cukup kritis (Tingkat 2) | Siswa memenuhi minimal 3 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan minimal 2 karakteristik dari Kri ₁ , Kri ₂ dan Kri ₅ harus terpenuhi. |
| Kurang kritis (Tingkat 1) | Siswa memenuhi minimal 2 karakteristik berpikir kritis, dengan ketentuan minimal 1 karakteristik dari Kri ₁ , Kri ₂ dan Kri ₅ harus terpenuhi. |
| Tidak kritis (Tingkat 0) | Siswa tidak memenuhi satu pun karakteristik berpikir kritis atau memenuhi salah satu dari Kri ₁ , Kri ₂ , dan Kri ₅ . |

- (3) Memilih 1 subyek penelitian pada setiap tingkat untuk mengikuti tes wawancara.
- (4) Melakukan triangulasi metode yaitu membandingkan hasil soal tes dengan hasil wawancara.
- (5) Melakukan pembahasan, mengambil kesimpulan dan mengajukan laporan akhir penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, kemudian data dianalisa dengan langkah-langkah sebagai berikut :

3.7.1 Menganalisis hasil tes matematika *open-ended*

Analisis hasil tes matematika *open-ended* dilakukan dengan menggunakan indikator kreativitas dan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut :

1) Indikator Kreativitas

Kefasihan : Siswa dikatakan memenuhi indikator kefasihan jika dalam menyelesaikan masalah terbuka dapat memberikan jawaban lebih dari satu.

Fleksibilitas : Siswa dikatakan memenuhi indikator fleksibilitas jika dalam memecahkan masalah terbuka siswa dapat menunjukkan kemampuannya menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian dengan strategi yang berbeda.

Kebaruan : Siswa dikatakan memenuhi indikator kebaruan jika siswa menggunakan strategi yang “tidak biasa” dilakukan oleh individu pada tingkat pengetahuannya.

2) Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

1) *Kri₁* : Kemampuan untuk membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan. Ketika siswa dihadapkan dengan berbagai informasi dalam soal, siswa yang berpikir kritis mampu menyeleksi informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal. Siswa dikatakan mampu membedakan informasi yang relevan atau tidak jika memenuhi salah satu indikator berikut :

- a) Menuliskan informasi yang relevan saja dari soal.
- b) Menuliskan seluruh informasi yang terdapat dalam soal dan menggunakan informasi yang relevan dalam menyelesaikan soal.

- 2) *Kri₂* : Kemampuan untuk menganalisis masalah. Kemampuan ini berhubungan dengan daya tangkap siswa dalam memahami masalah/soal. Siswa dikatakan mampu menganalisis masalah jika memenuhi salah satu indikator berikut :
- a) Menguraikan cara penyelesaian masalah berdasarkan informasi-informasi yang relevan
 - b) Menuliskan proses penyelesaian dari soal yang dihadapi secara sistematis
- 3) *Kri₃* : Kemampuan untuk memahami karakteristik suatu hal tertentu meskipun diubah bentuknya. Siswa yang berpikir kritis mampu menggali pengetahuannya untuk memahami suatu masalah meskipun masalah tersebut mengalami modifikasi. Siswa dikatakan mampu memahami karakteristik suatu hal tertentu meskipun diubah bentuknya jika mampu menyelesaikan soal yang memuat karakteristik kemampuan tersebut dengan jawaban benar
- 4) *Kri₄* : kemampuan untuk menguji masalah terbuka. Permasalahn yang disajikan dalam masalah matematika *open-ended* bersifat terbuka, yaitu mempunyai cara penyelesaian atau jawaban benar lebih dari satu. Siswa dikatakan mampu menguji masalah terbuka jika memenuhi salah satu indikator berikut :
- a) Mampu menyelesaikan soal *open-ended* dengan memberikan minimal dua cara penyelesaian benar dengan jawaban yang sama.

- b) Mampu menyelesaikan soal open ended dengan memberikan minimal satu cara penyelesaian benar dengan dua jawaban berbeda.
 - c) Mampu menyelesaikan soal *open-ended* dengan memberikan minimal dua cara penyelesaian benar yang berbeda dengan jawaban yang berbeda.
- 5) *Kri₅* : *Kemampuan untuk mengambil kesimpulan atau keputusan.*
Siswa dihadapkan pada fakta-fakta yang terangkum, siswa menganalisis fakta-fakta yang terkumpul. Siswa dikatakan mampu mengambil keputusan atau kesimpulan jika membuat kesimpulan yang benar pada jawaban akhirnya berdasarkan hasil analisis masalahnya.
- 6) *Kri₆* : *Kemampuan untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep.* Kemampuan ini dapat ditentukan dengan menganalisis hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal yang memuat kekeliruan konsep. Siswa dikatakan mampu mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki konsep jika siswa mampu menyelesaikan soal yang memuat karakteristik kemampuan tersebut dengan jawaban benar.

3.7.2 Mengelompokkan siswa ke dalam tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis

Pengelompokan berdasarkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*. Peneliti menggunakan tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis berdasarkan Tabel 2.1 dan Tabel 2.3 dengan uraian sebagai berikut :

a) Tingkat kreativitas yaitu :

Skor 4 : Jika siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan *atau* kebaruan dan fleksibilitas.

Skor 3 : Jika siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan *atau* kefasihan dan fleksibilitas.

Skor 2 : Jika siswa mampu menunjukkan kebaruan *atau* fleksibilitas.

Skor 1 : Jika siswa mampu menunjukkan kefasihan.

Skor 0 : Jika siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator kreativitas.

b) Tingkat kemampuan berpikir kritis yaitu:

Skor 4 : Siswa memenuhi minimal 5 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan Kri_1 , Kri_2 , Kri_4 dan Kri_5 harus terpenuhi.

Skor 3 : Siswa memenuhi minimal 4 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan Kri_1 , Kri_2 dan Kri_5 harus terpenuhi.

Skor 2 : Siswa memenuhi minimal 3 karakteristik berpikir kritis dengan ketentuan minimal 2 karakteristik dari Kri_1 , Kri_2 dan Kri_5 harus terpenuhi.

Skor 1 : Siswa memenuhi minimal 2 karakteristik berpikir kritis, dengan ketentuan minimal 1 karakteristik dari Kri₁, Kri₂ dan Kri₅ harus terpenuhi.

Skor 0 : Siswa tidak memenuhi satu pun karakteristik berpikir kritis atau memenuhi salah satu dari Kri₁, Kri₂ dan Kri₅.

Siswa diminta untuk memberikan minimal 2 cara yang berbeda untuk menyelesaikan soal. Hal ini dilakukan karena soal yang diberikan berupa soal *open-ended*. Soal kreativitas yang diberikan kepada siswa terdiri dari 4 soal dan soal kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada siswa terdiri dari 7 soal. Selanjutnya, di cari rata-rata skor hasil tes untuk menentukan tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata skor siswa

Σfx = jumlah skor siswa

n = banyaknya soal

Palupi (2010, 45)

Kriteria pengelompokan siswa kedalam tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tabel 3.1

Kriteria Pengelompokan Tingkat Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis

| Skor | Tingkat kreativitas | Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis |
|-------------|----------------------------|--|
| 3,5 – 4 | Sangat kreatif | Sangat Kritis |
| 2,5 – 3,4 | Kreatif | Kritis |
| 1,5 – 2,4 | Cukup kreatif | Cukup Kritis |
| 0,5 – 1,4 | Kurang kreatif | Kurang Kritis |
| 0 – 0,4 | Tidak kreatif | Tidak Kritis |

Palupi, 2010 (dikembangkan oleh peneliti)

3.7.3 Menganalisis hasil wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan lebih dalam tentang kecenderungan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa. Wawancara dilakukan pada setiap tingkat kreativitas dan kemampuan berpikir kritis yang telah terpilih. Wawancara dianalisis berdasarkan indikator kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil wawancara berupa data kualitatif yang sudah diperiksa keabsahannya, kemudian dianalisis dengan langkah berikut :

(1) Mereduksi data

Reduksi data berarti merangkum, memilih hal-hak yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencari bila diperlukan.

Hasil wawancara dideskripsikan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- a. Memutar kaset/rekaman wawancara berkali-kali agar dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan subjek.
- b. Menstranskrip hasil wawancara dengan subyek wawancara.
- c. Memeriksa kembali hasil transkrip dengan mendengarkan kembali ucapan rekaman saat wawancara berlangsung untuk mengurangi kesalahan penulisan hasil transkrip.

(2) Memaparkan data

Memaparkan data dalam penelitian ini meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data, yaitu menuliskan kesimpulan data yang terorganisir dan terkategori, sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut.

(3) Menarik kesimpulan

Setelah mereduksi dan memaparkan data selanjutnya data tersebut disimpulkan. Pada penelitian ini kesimpulan dari data yang diperoleh adalah tahapan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika *open-ended*.